MODE D'EMPLOI

ba77044f01 03/2014



FDO® 1100 IDS

SONDE À OXYGÈNE OPTIQUE

SI Analytics

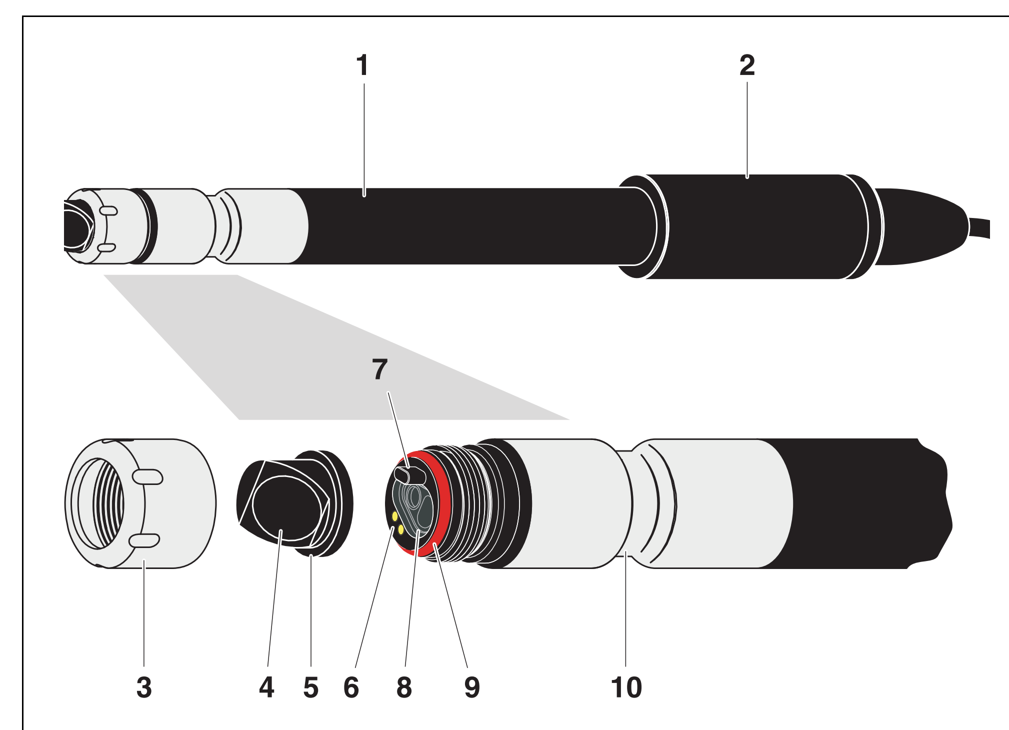
a xylem brand

Sommaire

1 Vue d'ensemble

1.1 Construction et fonctionnement

Construction



1 Corps
2 Tête d'extrémité
3 Capot de protection
4 Membrane de sonde
5 Capuchon de sonde OX 930 avec puce de mémoire
6 Contacts dorés pour la puce de mémoire du capuchon de sonde
7 Dispositif d'arrêt
8 Fenêtre de mesure
9 Joint torique d'étanchéité
10 Boîtier de thermistance avec sonde de mesure de la température

Capuchon de sonde avec puce de mémoire

Dans le capuchon de sonde est intégrée une puce de mémoire dans laquelle sont mémorisées les données suivantes:

- Désignation du capuchon de sonde
- Numéro de série
- Données de la calibration usine ou utilisateur

Membrane intelligente (technologie IQMC)

Des valeurs de calibration individuelles sont déterminées pour chaque membrane et mémorisées dans la puce de mémoire du capuchon de sonde, ce qui assure une précision maximale pour la totalité de la durée d'exploitation.

Reconnaissance automatique de la sonde

Lors de la connexion de la sonde, les données de la sonde et du capuchon de sonde sont appelées par l'appareil de mesure et utilisées pour la mesure ainsi que pour la documentation des valeurs de mesure. Grâce à la mémorisation des données de calibration dans le capuchon de sonde, la calibration est automatiquement conservée lors du passage à une autre sonde ou à un autre appareil de mesure.

La technique de transmission numérique assure la sûreté de communication avec l'appareil de mesure, même avec des câbles de raccordement longs.

Mise à jour du firmware

Le firmware de la sonde IDS peut être actualisé via l'appareil de mesure. Vous trouvez des détails sur l'actualisation du firmware dans le mode d'emploi de votre appareil de mesure.

Vous trouverez le mode d'emploi actuel de votre appareil de mesure et l'update du firmware pour la sonde sur Internet à l'adresse www.si-analytics.com.

1.2 Domaines d'utilisation recommandés

Domaines d'utilisation recommandés

- Mesures sur site dans des rivières, lacs et eaux usées
- Applications en laboratoire eau
- Mesures DBO

2 Mesure / fonctionnement

2.1 Remarques générales sur la manipulation du capuchon de sonde

En dépit de sa robustesse extérieure, la sonde est un appareil optique de précision. Aussi est-il recommandé de prendre certaines précautions lors de la manipulation de la sonde FDO® 1100 IDS:

- Ne pas toucher la membrane de sonde avec les doigts sans nécessité
- Eviter les fortes sollicitations mécaniques de la membrane de sonde (pression, égratignure).

2.2 Mise en service

Fournitures à la livraison

- Sonde à oxygène FDO® 1100 IDS avec capuchon de sonde
- Récipient de contrôle et de conservation
- Instructions de service

Mise en état de mesure

Raccorder la sonde à l'appareil de mesure. La sonde est immédiatement opérationnelle.

2.3 Mesure

Profondeur d'immersion minimum

Respecter la profondeur d'immersion minimum (voir chapitre 5 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES).

Courant affluent

La sonde à oxygène FDO® 1100 IDS permet d'effectuer des mesures précises sans flux.

L'exposition de la membrane de sonde à un flux améliore toutefois la réactivité de la sonde (voir chapitre 5 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES). Un courant affluent peut s'obtenir de différentes manières, par exemple:

- La vitesse d'écoulement de l'eau à analyser est déjà suffisante (bassin d'activation, conduite d'eau, ruisseau)
- Tenir la sonde et la tirer lentement dans l'eau à la main (lac, récipient contenant de l'eau), ou
- Utiliser un auxiliaire pour créer un courant affluent, agitateur magnétique avec agitateur passif (voir chapitre 6 PIÈCES D'USURE ET ACCESSOIRES)

2.4 Contrôle et calibration utilisateur

Calibration usine

La sonde à oxygène FDO® 1100 IDS est calibrée à l'usine. Pour l'utilisation recommandée (voir page 6), la caractéristique de mesure du capuchon de sonde est stable pendant la durée de vie spécifiée de sorte qu'une calibration par l'utilisateur est en règle générale inutile.

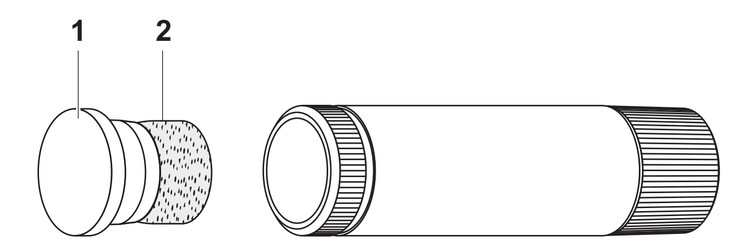
Quand une vérification/calibration par l'utilisateur a-t-elle lieu d'être?

Une vérification/calibration par l'utilisateur peut être utile dans les cas spéciaux suivants:

- Lorsque les valeurs mesurées semblent non plausibles et que l'on soupçonne que le capuchon de sonde est arrivé à la fin de sa durée de vie
- Par routine, dans le cadre d'une mesure d'assurance qualité au sein de l'exploitation.

Milieu de vérification/de calibration

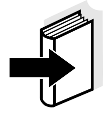
La vérification et calibration par l'utilisateur s'effectuent dans de l'air saturé en vapeur d'eau. L'assurance que les conditions correctes sont remplies s'effectue aisément au moyen du récipient de vérification et de stockage . A cet effet, humidifier l'éponge à l'intérieur du récipient. Ensuite, introduire la sonde dans le récipient jusqu'à la butée. La membrane de sonde doit alors être propre et sèche.



Humidifier l'éponge:

- Enlever le couvercle (1).
- Enlever l'éponge (2), la mouiller et la pressurer ensuite légèrement.
- Remettre l'éponge en place et fermer le récipient de calibration et de conservation avec son couvercle.

Après l'introduction de la sonde, attendre que la température de la sonde et la température du récipient de calibration s'égalisent.



Remarque
Pour le détail des étapes de la vérification et calibration par l'utilisateur, se reporter au mode d'emploi de l'appareil de mesure.

2.5 Conservation

Toujours conserver la sonde dans le récipient de calibration et de conservation à une température de 0 à +50 °C (32 à 122 °F).

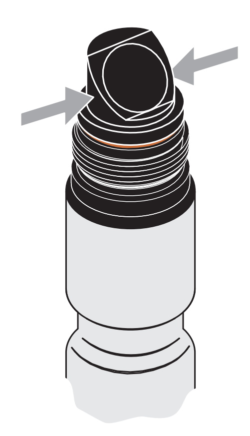
3 Maintenance, nettoyage, pièces et fournitures de rechange

3.1 Remarques générales relatives à la maintenance

Manipulation du capuchon de sonde

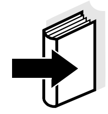
En dépit de sa robustesse extérieure, la sonde est un appareil optique de précision. Aussi est-il recommandé d'observer certaines mesures de précaution lors de tous les travaux de nettoyage et de maintenance:

- La saleté et l'humidité sous le capuchon de sonde peuvent limiter le fonctionnement et la durée de vie du capuchon de sonde. Aussi faut-il veiller à un environnement de travail propre et sec lorsque l'on retire le capuchon de sonde.



- Ne pas toucher l'extérieur de la membrane de sonde avec les doigts sans nécessité. Par principe, prendre le capuchon de sonde uniquement par les côtés (flèche figure ci-contre à gauche)
- Eviter les fortes sollicitations mécaniques de la membrane de sonde (pression, égratignure).
- L'influence de la lumière, de la lumière du jour en particulier, sur l'intérieur du capuchon de sonde nuit à la longue aux propriétés de mesure et réduit la durée de vie. Pour cette raison, ne pas exposer l'intérieur du capuchon de sonde directement à la lumière du soleil. Eviter par principe toute exposition à la lumière dépassant la mesure inévitable dans le cadre des nécessaires opérations de maintenance et de nettoyage. Conserver les capuchons de sonde déposés uniquement dans un environnement à l'abri de la lumière.

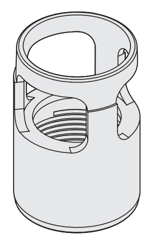
3.2 Changement de capuchon de sonde

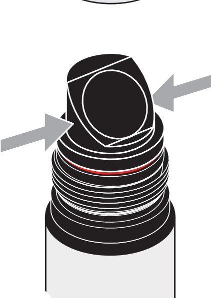


Remarque
Avant d'enlever le capuchon de sonde, se conformer aux instructions générales de maintenance du paragraphe 3.1.

Pour changer le capuchon de sonde, procéder comme suit:

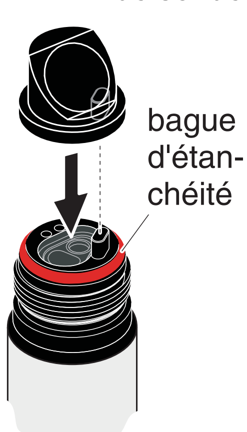
Enlèvement du capuchon de sonde





1	Retirer la sonde de la solution de mesure.
2	Nettoyer l'extérieur de la sonde (voir paragraphe 3.3.1).
3	Dévisser le capot de protection de la sonde à la main.
4	Nettoyer encore une fois la tête de sonde avec minutie et l'essuyer.
5	Saisir le capuchon de sonde entre les doigts par les côtés (flèche figure ci-contre à gauche) et le retirer de la sonde en tirant tout droit. Prudence: Ne pas introduire d'outils ou autres objets pointus entre les surfaces d'étanchéité. Cela endommagerait les surfaces d'étanchéité et la bague d'étanchéité.

Pose du capuchon de sonde



6	Vérifier que la partie frontale de la sonde est absolument propre et la nettoyer si nécessaire (voir paragraphe 3.3.2).
7	Nettoyer avec minutie le filetage du capot de protection.
8	Vérifier l'intégrité de la bague d'étanchéité et sa bonne assise. En cas de doute, remplacer la bague d'étanchéité.
9	Diriger la tête de sonde vers le haut et poser le nouveau capuchon de sonde sur la sonde. Le dispositif d'arrêt sur la tête de sonde doit alors s'engager dans le logement sur la face interne du capuchon de sonde (voir figure ci-contre).
10	Pousser le capot de protection sur la tête de sonde et le visser manuellement jusqu'à la butée. Entre le capot de protection et la sonde, il reste un interstice d'environ 0,8 mm. La sonde est aussitôt opérationnelle.

3.3 Nettoyage de la sonde

3.3.1 Nettoyage extérieur

Une souillure importante de la sonde peut avoir une influence sur les propriétés de mesure. Les biofilms, par exemple, consomment de l'oxygène et peuvent, lorsqu'ils atteignent la membrane de sonde, amoindrir sa réactivité et entraîner des résultats de mesure plus bas. C'est pourquoi nous recommandons un contrôle visuel régulier et un nettoyage extérieur en cas de besoin.

Lors du nettoyage, observer les points suivants:

- Commencer par rincer soigneusement la sonde à l'eau de conduite afin d'éliminer les saletés qui n'adhèrent pas solidement.
- Enlever les saletés grossières sur le corps de sonde avec une brosse douce. Attention Ne pas utiliser la brosse dans la zone de la membrane de sonde. Danger d'endommagement!
- Essuyer le capuchon de sonde avec la membrane de sonde au moyen d'un tissu microfibre doux et humide.
- En présence de souillures incrustées, ajouter un peu de produit à vaisselle domestique à l'eau de conduite. Attention Ne pas utiliser d'alcools pour le nettoyage!

3.3.2 Nettoyage de l'intérieur du capuchon de sonde et de la tête de sonde

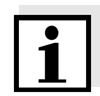
En cas, par exemple, d'endommagement du capuchon de sonde, de pénétration d'humidité et de saleté sous le capuchon de sonde, pour rendre la sonde à nouveau opérationnelle, procéder ainsi:



PRUDENCE
Utiliser uniquement des produits de nettoyage non abrasifs et ne contenant pas d'alcool car, sinon, cela pourrait porter dommage aux surface optiques.

1	Enlever le capuchon de sonde (voir paragraphe 3.2).
2	Nettoyer la tête de sonde et le capuchon de sonde: – Rincer toutes les surfaces intérieures avec de l'eau de conduite – Enlever les impuretés contenant des graisses et des huiles à l'eau chaude et avec du produit à vaisselle domestique – Pour finir, rincer toutes les surfaces intérieures à l'eau désionisée
3	Essuyer toutes les surfaces avec un chiffon propre ne peluchant pas.

4	Laisser sécher complètement la sonde et le capuchon de sonde dans un endroit sec, afin que l'humidité puisse s'échapper des zones difficilement accessibles. Ce faisant, protéger l'intérieur du capuchon de sonde de la lumière.
5	Remettre le capuchon de sonde (voir paragraphe 3.2).



Remarque
Si le capuchon de sonde présente des dommages visibles, le remplacer.

3.4 Vérification du point zéro de la sonde

Il y a deux possibilités de vérifier le point zéro de la sonde:

- Mesure sous atmosphère azotée (méthode recommandée)
- Mesure en solution de sulfite de sodium selon DIN EN 25814/ISO 5814.

Critère de contrôle

La sonde est en ordre lorsque, après 15 minutes, l'appareil de mesure indique < 0,5 % de saturation d'oxygène.

4 Que faire, si...

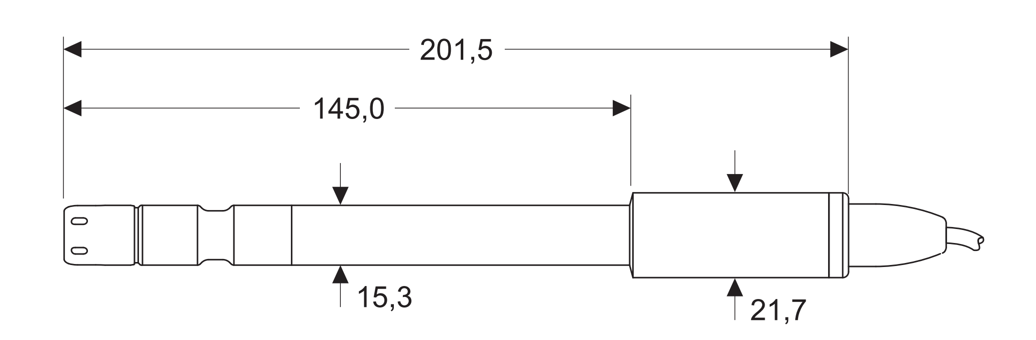
Symptôme d'erreur	Cause	Remède
Pas de valeur de température ou de mesure d'oxygène	– Pas de liaison entre l'appareil de mesure et la sonde d'oxygène	– Etablir la liaison entre l'appareil de mesure et la sonde d'oxygène
	– Câble défectueux	– Retourner la sonde à oxygène
Valeur de mesure trop élevée / trop basse ou message d'erreur *Error*	– Dépôt sur le capuchon de sonde	– Nettoyer l'extérieur de la sonde (voir paragraphe 3.3.1)
	– Membrane endommagée	– Changer le capuchon de sonde
	– Fin de la durée de vie du capuchon de sonde atteinte	– Vérifier la sonde – Le cas échéant, remplacer le capuchon de sonde (voir paragraphe 3.2)
	– Saleté à l'intérieur du capuchon de sonde et dans la tête de sonde. – Le capot de protection pas assez serré. – Capuchon de sonde non étanche ou défectueux.	– Démonter le capuchon de sonde – Nettoyer l'intérieur du capuchon de sonde et de la tête de sonde (voir paragraphe 3.3.2) – Monter correctement le capuchon de sonde et serrer le capot de protection jusqu'à la butée (voir paragraphe 3.2) – Si nécessaire, remplacer le capuchon de sonde défectueux
Indication de la température erronée	– Sonde de mesure de la température insuffisamment immergée dans la solution de mesure	– Respecter la profondeur d'immersion minimum
	– Sonde de mesure de la température défectueuse	– Retourner la sonde à oxygène
Message d'erreur *no cap*	– Capuchon de sonde non posé	– Nettoyer le capuchon de sonde et la tête de sonde:
	– Capuchon de sonde non détecté	– Retourner la sonde à oxygène
	– Capuchon de sonde défectueux	– Remplacer le capuchon de sonde

5 Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Principe de mesure	Mesure optique sur la base de la photoluminescence.
Sonde de mesure de la température	NTC 30 intégrée (30 kΩ à 25 °C / 77 °F)

Dimensions (en mm)



Poids 180 g (avec 3 m de câble)

Matériaux

Corps	POM
Tête d'extrémité	POM
Capuchon de sonde	PVC, silicone et PMMA
Tête de sonde	POM, PV et PMMA
Contacts de raccordement tête de sonde-capuchon de sonde	Laiton, doré
Boîtier du thermistor	Acier VA 1,4571
Capot de protection	Acier VA 1,4571
Garnitures d'étanchéité	FPM (Viton)

Câble de raccordement

Longueurs	1,5 / 3 / 6 / 25 m
Diamètre	4,3 mm
Rayon de courbure minimum admissible	en cas de pose fixe: 20 mm en utilisation flexible: 60 mm
Type de prise	Douille, 4 pôles

Résistance à la pression

Sonde avec câble de raccordement	IP 68 (2,5 x 10^5 Pa ou 2,5 bars)
Connecteur pour câble	IP 67 (état enfiché)

La FDO® 1100 IDS satisfait aux exigences de l'article 3(3) de la Directive 97/23/CEE ("Directive sur les équipements sous pression").

Conditions de mesure

Plages de mesure à 20 °C (68 °F)	0 ... 20 mg/l O_2 0 ... 200 % de saturation O_2 0 ... 400 mbar de pression partielle O_2
Plage de température	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Surpression max. admissible	2,5 x 10^5 Pa (2,5 bars)
Profondeur d'immersion	6 cm min. 25 m max. (selon longueur de câble)
Position de fonctionnement	au choix
Courant affluent	pas nécessaire

Conditions de stockage

Mode de stockage recommandé	Dans le récipient de contrôle et de conservation
Température de stockage	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

Données caractéristiques à la livraison

Précision de la mesure d'oxygène à 20 °C (68 °F) dans l'eau saturé en air	± 1,5 %
Zéro initial	≤ 0,02 mg/l O_2 ≤ 0,2 % de saturation O_2 ≤ 0,4 mbar de pression partielle O_2
Temps de réponse à 20 °C (68 °F) dans une solution agitée	t_{90} (90 % de l'indication de valeur finale après) < 30 s t_{95} (95 % de l'indication de valeur finale après) < 45 s t_{99} (99 % de l'indication de valeur finale après) < 60 s
Temps de réponse de la mesure de la température	t_{99} (99 % de l'indication de valeur finale après) < 60 s
Précision de la mesure de la température	± 0,2 K
Durabilité du capuchon de sonde	Au moins 1 an pour une utilisation conforme

6 Pièces d'usure et accessoires

Pièces d'usure et moyens de maintenance

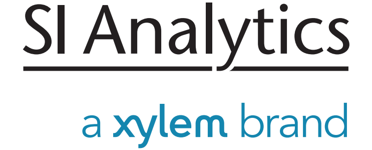
Description	Modèle
Capuchon de sonde de remplacement	OX 930

Xylem |'zīləm|

1) Le tissu qui achemine l'eau depuis les racines vers le haut de la plante;
2) une société leader dans les technologies mondiales de l'eau.

Nous sommes au nombre de 12 500, unis par un objectif commun: celui de créer des solutions innovantes afin de répondre aux besoins mondiaux en matière d'eau. Au centre de notre activité se trouve le développement de solutions innovantes qui amélioreront le mode d'utilisation, de conservation et de recyclage de l'eau. Nous transportons, traitons, analysons et restituons l'eau à l'environnement, et aidons les communautés à utiliser l'eau de façon plus efficace dans leurs habitations, édifices, usines et exploitations agricoles. Nous possédons dans 150 pays des relations consolidées et durables avec nos clients, qui connaissent notre offre solide associant marques de produit leaders et expertise en matière d'applications, le tout reposant sur un patrimoine d'innovation.

Pour davantage d'information sur le soutien que Xylem peut vous fournir, allez sur xyleminc.com



SI Analytics GmbH
Hattenbergstraße 10
D-55122 Mainz
Germany

Tel: +49 (0)6131 / 66 5111
Fax: +49 (0)6131 / 66 5001
E-Mail: support@si-analytics.com
Internet: www.si-analytics.com